d- $K = \dfrac{[Co^{2+}]_{éq}}{[Pb^{2+}]_{éq}} = 10^5$ (1)

$\Rightarrow [Co^{2+}]_{éq} + [Pb^{2+}]_{éq} = [Co^{2+}]_i + [Pb^{2+}]_i$

$= 1 + 5.10^{-2} = 1,05 mol.L^{-1}$ (2)

(1) $\rightarrow [Co^{2+}]_{éq} = K.[Pb^{2+}]_{éq}$

(2) $\rightarrow K.[Pb^{2+}]_{éq} + [Pb^{2+}]_{éq} = 1,05$

$\Rightarrow [Pb^{2+}]_{éq} = \dfrac{1,05}{1+K} = \dfrac{1,05}{1+10^5} = 1,05.10^{-5} mol.L^{-1}$

$[Co^{2+}]_{éq} = K.[Pb^{2+}]_{éq} = 10^5.1,05.10^{-5} = 1,05 mol.L^{-1}$

3°) $Co + Pb^{2+} \rightleftarrows Co^{2+} + Pb$

$Pb^{2+} + 2OH^- \longrightarrow Pb(OH)_2$

$\Rightarrow [Pb^{2+}]$

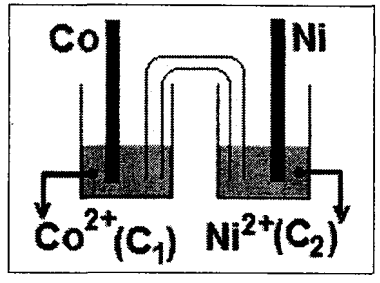
D'après la loi de modération un réaction se produit dans le sens de la formation de Pb^{2+} c'est le sens inverse $\Rightarrow$ la pile redébite le courant de nouveau de Co⟶Pb dans le circuit extérieur.

Exercice N°4 :

I-

1°) Pour comparer les pouvoirs réducteurs des 2 métaux **Co** et **Ni**, il suffit de comparer les potentiels normaux (ou standard) des couples (Co^{2+}/Co) et (Ni^{2+}/Ni).

Celui qui a le potentiel normal le plus petit, est le plus réducteur.



$E_1^0 = -0,28V < E_2^0 = -0,25V \Rightarrow$ Co plus réducteur que **Ni.**

2°) On a la pile ($Co|Co^{2+}(C_1)||Ni^{2+}(C_2)|Ni$).

Son équation associée est: $Co + Ni^{2+} \underset{2}{\overset{1}{\rightleftarrows}} Co^{2+} + Ni$

La fem de la pile est : $E = E^0 - \dfrac{0,06}{n} \log \Pi$

avec $n = 2$, $E^0 = E_2^0 - E_1^0 = 0,03$ V et $\Pi = \dfrac{[Co^{2+}]}{[Ni^{2+}]} = \dfrac{C_1}{C_2}$.

À l'équilibre dynamique, on a : $E = 0$ et $\Pi = K$

$\Rightarrow K = 10^{\frac{E^0}{0,03}} = 10.$

3) Si $C_1 = C_2$ alors $\Pi = 1$. Donc $E = E^0 = 0,03V$.

♦ $E > 0 \Rightarrow$ Le pôle négatif est à gauche (Co). Donc Co cède les e^- et la réaction spontanée est le **sens (1)** de l'équation associée : $Co + Ni^{2+} \rightarrow Co^{2+} + Ni$

♦ Autre méthode : $\pi = 1 < K$. Donc la réaction spontanée